

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.


Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.

**DCME EQUIPMENT**

Patent Number: JP1144735  
Publication date: 1989-06-07  
Inventor(s): TAKEMOTO MITSUHIRO  
Applicant(s):: MITSUBISHI ELECTRIC CORP  
Requested Patent:  JP1144735  
Application Number: JP19870303734 19871130  
Priority Number(s):  
IPC Classification: H04J3/14  
EC Classification:  
Equivalents:

---

**Abstract**

---

**PURPOSE:**To discover the abnormal operation of the above device with much higher accuracy by providing functions to load a block to a connected encoder, a transmission channel and a decoder at a time point when the assignment of a voice signal is completed and to forcibly load an interruption at the time point when the signal goes to be silent.

**CONSTITUTION:**The title equipment is provided with the functions to load the block to the connected encoder 6, the transmission channel 7 and the decoder 8 at the time point when the assignment of the voice signal is completed and to forcibly load the interruption at the time point when the signal goes to be silent. Thus, a channel check test(CCT) signal is one interrupted even in a condition that the load of a line is made low by a block processing and connection is executed even to the new encoder 6, the transmission channel 7 and the decoder 8. Then, an automatic self-diagnosing test can be executed over a wide range.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

⑩ 日本国特許庁(JP) ⑪ 特許出願公開  
 ⑫ 公開特許公報(A) 平1-144735

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup> 識別記号 庁内整理番号 ⑭ 公開 平成1年(1989)6月7日  
 H 04 J 3/14 Z-6914-5K

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 DCME装置

⑯ 特 願 昭62-303734

⑰ 出 願 昭62(1987)11月30日

⑱ 発 明 者 竹 本 光 宏 兵庫県尼崎市塚口本町8丁目1番1号 三菱電機株式会社  
 通信機製作所内

⑲ 出 願 人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

⑳ 代 理 人 弁理士 早瀬 寛一

明 細 書

1. 発明の名称

DCME装置

2. 特許請求の範囲

(1) 送信側にチャンネルチェックテスト信号発生器を、受信側にチャンネルチェックテスト信号検出器を備え、各部機能が正常に動作しているかどうかを自動試験する自動自己診断機能を備えたDCME装置において、

上記チャンネルチェックテスト信号のアサインメント処理は、該チャンネルチェックテスト信号の有声信号のアサインメントが完了した時点で該チャンネルチェックテスト信号が接続された送受信のエンコード、伝送チャンネル及び受信側のデコードに対して閉塞をかけ、信号が無声になった時点で強制的にその接続を切断し、該チャンネルチェックテスト信号を逐次異なるエンコード、伝送チャンネル、デコードに接続する処理であることを特徴とするDCME装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、海底ケーブル通信あるいは衛星通信に用いられるデジタル信号多重化装置であるDCME(Digital Circuit Multiplication Equipment)装置に関し、特に自動自己診断機能を有するDCME装置に関するものである。

(従来の技術)

第3図は高効率符号化方式であるADPCM技術とデジタル音声挿入のDSI技術を組み合わせさせて適用した従来のDCME装置におけるチャンネルチェックテスト機能を示す図であり、図において、1はチャンネルチェックテスト(CCT)信号発生器、2はPCM入力信号、3はCCT信号発生器1とPCM入力信号2の有音を検出する有音検出器、4は有音検出のあった信号を伝送路に割り当てる送信アサインメントプロセッサ、5は信号遅延バッファ、6はPCM信号を3.2 Kbps ADPCM信号に変換するAD(Adaptive Differential: 適用差動型)PCMエンコード器、7は3.2 Kbps ADPCM信号をそのせる伝送チャンネル、

# 特開平1-144735(2)

8は受信32Kbps ADPCM信号をPCM信号に変換するADPCMデコーダ群、9は受信側の伝送チャネル7をADPCMデコーダ8及び出力地上チャネル11へ接続する受信アサインメントプロセッサ、10は受信のCCT信号を検出するCCT信号検出器である。

次に動作について説明する。

CCT信号発生器1によって生成されたCCT信号は、入力された地上チャネルの64Kbps PCM信号と共にその有音/無音状態が有音検出器3で検出され、有音である地上チャネル及びCCT信号に対してADPCMエンコーダ群6の中から空のエンコーダが割り当てられる。その後、64Kbps PCM-32Kbps ADPCMの変換がなされ、同時に用意された空の伝送チャネル7にのせられる。これらのアサインメントは送信アサインメントプロセッサ4によって有音になった地上チャネルを有音になった順に2msecのフレーム内に最大2チャネル処理され、その接続関係(地上チャネル番号-伝送チャネル番号)がアサイン

メントメッセージとして伝送路に設けられたアサインメントチャネル7aを通じて相手側へ通知される。

一方、受信側では、受信した上記アサインメントメッセージをもとに受信アサインメントプロセッサ9が接続更新のある出力地上チャネル11に対してADPCMデコーダ群8の中から空のデコーダを割り当て、そこへ伝送チャネル7を接続する。

上記CCT信号は、10秒周期で1秒間有音になるシーケンスを有しており、上述した機能が正常に動作し、かつ空の伝送チャネル7が常に有る状態においては、CCT検出器10でシーケンスどおりのCCT信号が検出される。しかし、いずれかの機能に異常が起こった場合、CCT信号は正しく受信されなくなる。特にADPCMエンコーダ6やデコーダ8についてはチャネル単位で異常を検出することも可能である。

(発明が解決しようとする問題点)

従来のDCME装置の自己診断機能は以上のよ

うに構成されており、CCT信号が全く他の地上チャネル信号と同様に扱われており、DS1の性質上一度接続されたチャネルは他の地上チャネルにとられない限り接続関係は変わらない。従って回線の負荷が低い場合、CCT信号発生器-ADPCMエンコーダ-伝送チャネル-ADPCMデコーダ-CCT信号検出器の接続状態は変わらず、試験できる対象が非常に限られると言う問題点があった。

この発明は上記のような問題点を解消するためになされたもので、試験対象が可能な限り広範囲に渡るようにし、装置の異常動作をより高い確度で発見できる自動自己診断機能を有するDCME装置を得ることを目的とする。

(問題点を解決するための手段)

この発明に係るDCME装置は、その自動自己診断のための、10秒周期で繰り返し発生される1秒間の有音信号をもつCCT信号のアサインメント処理において、その有音信号のアサインメントが完了した時点で接続されたエンコーダ、伝送

チャネル及びデコーダに対して閉塞をかけ、信号が無声になった時点で強制的に切断をかける機能を備えたものである。

(作用)

この発明においては、有音信号のアサインメントが完了した時点で接続されたエンコーダ、伝送チャネル及びデコーダに対して閉塞をかけ、信号が無声になった時点で強制的に切断をかける機能を備えた構成としたから、CCT信号が、上記閉塞処理により、回線の負荷が低い状態においても一旦切断され、また新しいエンコーダ、伝送チャネル及びデコーダに接続され、広範囲に渡る自動自己診断試験が行なえる。

(実施例)

以下、この発明の一実施例を図について説明する。

第1図は本発明の一実施例によるDCME装置のチャネルチェックテスト機能を示す図であり、図において、第3図と同一符号は同一または相当部分であり、12は切断要求のあった伝送チャネ

特開平1-144735 (3)

ル番号を格納するレジスタである。

また、第2図は第1図に示す送信アサインメントプロセッサのフローチャート図である。

次に動作について説明する。

本実施例における送信アサインメントプロセッサは、新規接続処理において第2図に示すように通常の地上チャネルに対する処理と異なる処理を行なう。まず、新規接続要求のある地上チャネルあるいはCCT信号に対して空エンコード及び空伝送チャネルを割り当てる。次に該新規接続要求がCCT信号のものであるか否かを調べ、CCT信号であれば上記エンコード番号及び伝送チャネル番号を切断要求レジスタ12へ格納する。上記新規接続処理が完了した次のフレーム以降、切断処理の機会が与えられる度に第2図に示す切断処理が実行される。ここでは、切断要求レジスタ12から切断対象エンコード番号及び伝送チャネル番号を読み出し、それらが接続されているCCT信号用チャネルが有るか否かを調べ、無声で

あればその接続を解除し、切断メッセージが送られる。この操作は、このチャネルが無声になるまで繰り返される。

受信側の切断処理は、上記切断メッセージをもって実行される。ただしこの切断要求は、切断がなされた後解除される。

以上の処理により、切断されたCCT信号用チャネルには、チャネルが再び有聲になるまでに他に新規接続要求がない場合には、前回割り当てられていた次の空の番号のエンコード、伝送チャネル及びデコードが割り当てられる。こうして順に異なる番号のエンコード、伝送チャネル及びデコードのチャネルチェックテストをおこなうことができる。

(発明の効果)

以上のように、この発明によればDCME装置において、CCT信号のアサインメント処理において、その有聲信号のアサインメントが完了した時点で接続されたエンコード、伝送チャネル及びデコードに対して閉塞をかけ、信号が無声になっ

た時点で強制的に切断をかけ、回線の負荷が低い状態においてもCCT信号チャネルが一旦切断され、また新しいエンコード、伝送チャネル及びデコードに接続される機能を備えた構成としたから、広範囲に渡る自動自己診断試験が行なえる効果がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例によるDCME装置の自動自己診断機能を示す構成図、第2図は本実施例に用いる送信アサインメントプロセッサのアサインメントフローを示すフローチャート図、第3図は従来のDCME装置のチャネルチェックテスト機能を示す構成図である。

1はチャネルチェックテスト(CCT)信号発生器、2はPCM入力信号、3は音検出器、4は送信アサインメントプロセッサ、5は信号遅延バッファ、6はADPCMエンコード部、7は伝送チャネル、8はADPCMデコード部、9は受信アサインメントプロセッサ、10はCCT信号検出器、11は出力地上チャネル、12はレジス

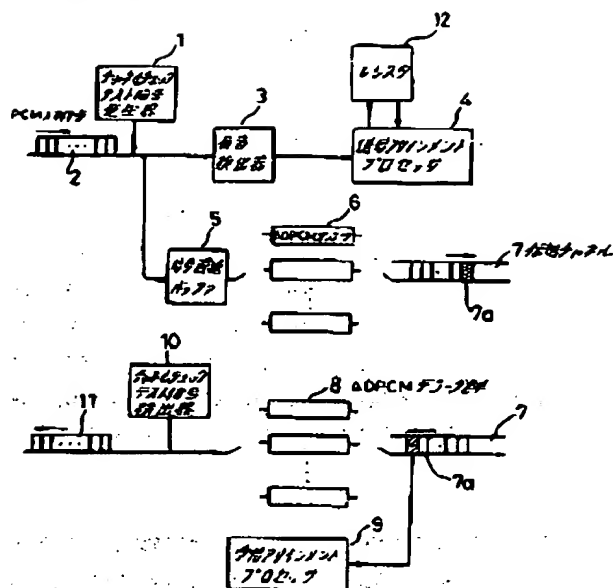
タ。

なお図中同一符号は同一又は相当部分を示す。

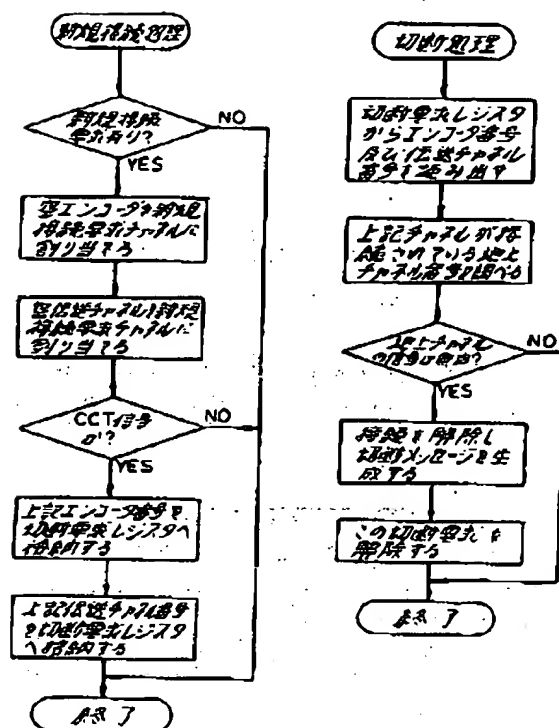
代理人 早 瀬 憲 一

特開平1-144735 (4)

第1図



第2図



第3図

